

## Efeitos do treinamento com resistência elástica nos idosos: Revisão de literatura

Effects of elastic resistance training in the elderly: Literature review

Efectos del entrenamiento de resistencia elástica en personas mayores: Revisión de la literatura

Recebido: 19/11/2023 | Revisado: 27/11/2023 | Aceitado: 28/11/2023 | Publicado: 30/11/2023

**Jonathan Moura de Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4051-6943>

Centro Universitário Fametro, Brasil

E-mail: [moura.jonathanlima@gmail.com](mailto:moura.jonathanlima@gmail.com)

**Rafaella Ramos Oliveira Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5198-7755>

Centro Universitário Fametro, Brasil

E-mail: [rafaellaoliveirape@gmail.com](mailto:rafaellaoliveirape@gmail.com)

**Aluísio Avelino Pinto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1192-0446>

Centro Universitário Fametro, Brasil

E-mail: [aluuisioavelino@gmail.com](mailto:aluuisioavelino@gmail.com)

### Resumo

Exercícios usando materiais para resistência elástica tem alcançado um lugar considerável na sistematização no treinamento resistido, contudo, dependendo da sua situação, use padrões de deslocamento mais funcionais compatíveis à máquina de musculação. Esta revisão teve como objetivo em analisar os métodos de treinamento resistido com faixa elástica em idosos, podendo assim avaliar o progresso do treinamento. Como metodologia, adotou-se a revisão bibliográfica sistemática e exploratória. Foram encontrados 65 artigos relacionados que foram publicados de 203 a 2021, todos selecionados a partir do banco de dados do PubMed e Google Acadêmico, usando os descritores: Elderly (idosos), elastic band (banda elástica), resistance training (treinamento de resistido) para selecionar 9 artigos para serem analisados neste estudo. Analisaram-se artigos focados em treinamento resistido com faixa elástica que são utilizados em idosos, que podem promover diferentes vantagens significativas quanto a melhora as capacidades físicas de idosos. Portanto, este tipo de treinamento pode ser facilmente adotado a vida diária dos idosos, assim chegando à conclusão de que o estudo mostra que o exercício com faixa de resistência é uma alternativa viável para o desenvolvimento de um programa de treinamento de resistência em idosos. Obtendo resultados significantes em proposta ao treinamento resistido.

**Palavras-chave:** Idosos; Treino de resistência; Força muscular; Massa muscular; Banda elástica.

### Abstract

Exercises using materials for elastic resistance have reached a considerable place in the systematization of resistance training, however, depending on your situation, use more functional displacement patterns compatible with the weight machine. This review aimed to analyze resistance training methods with elastic bands in the elderly, thus being able to evaluate training progress. As a methodology, a systematic and exploratory bibliographic review was adopted. 65 related articles were found that were published from 203 to 2021, all selected from the PubMed and Google Scholar database, using the descriptors: Elderly, elastic band, resistance training. to select 9 articles to be analyzed in this study. Articles focused on resistance training with elastic bands that are used in the elderly were analyzed, which can promote different significant advantages in terms of improving the physical capabilities of the elderly. Therefore, this type of training can be easily adopted into the daily lives of the elderly, thus reaching the conclusion that the study shows that resistance band exercise is a viable alternative for developing a resistance training program in the elderly. Obtaining significant results in resistance training.

**Keywords:** Elderly; Resistance training; Muscle strength; Muscle mass; Elastic band.

### Resumen

Los ejercicios que utilizan materiales para la resistencia elástica han alcanzado un lugar considerable en la sistematización del entrenamiento de resistencia, sin embargo, dependiendo de tu situación, utiliza patrones de desplazamiento más funcionales compatibles con la máquina de pesas. Esta revisión tuvo como objetivo analizar los métodos de entrenamiento de fuerza con bandas elásticas en personas mayores, pudiendo así evaluar el progreso del entrenamiento. Como metodología se adoptó una revisión bibliográfica sistemática y exploratoria. Se encontraron 65 artículos relacionados que fueron publicados del 203 al 2021, todos seleccionados de la base de datos PubMed y Google Scholar, utilizando los descriptores: Anciano, banda elástica, entrenamiento de resistencia, para seleccionar 9 artículos a analizar en este estudio. Se analizaron artículos enfocados al entrenamiento de resistencia con bandas

elásticas que se utilizam em pessoas maiores, os quais podem promover diferentes vantagens significativas em termos de melhorar as capacidades físicas das pessoas maiores. Por lo tanto, este tipo de treinamento puede adoptarse fácilmente en la vida diaria de las personas mayores, llegando así a la conclusión de que el estudio muestra que el ejercicio con bandas de resistencia es una alternativa viable para desarrollar un programa de entrenamiento de resistencia en personas mayores. Obteniendo resultados significativos en el entrenamiento de resistencia.

**Palabras chave:** Anciano; Entrenamiento de resistencia; Fuerza muscular; Masa muscular; Banda elástica.

## 1. Introdução

O envelhecimento humano é um processo inevitável que pode ser definido por mudanças na estrutura e função de vários sistemas fisiológicos do corpo humano, mesmo quando não há doença. Essas mudanças fisiológicas estão relacionadas no progresso da idade, podendo assim afetar variáveis antropométricas, neuromusculares, perda de massa muscular, redução da capacidade cardiovascular, doenças crônicas, diabetes, hipertensão e osteoporose. e, dependendo do nível da gravidade, pode levar à restrição e delimitação da independência física em idosos (Chodzko-zajko *et al.*, 2009).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) para ser considerada uma pessoa da terceira idade (Idoso) deve-se ter 60 anos ou mais. Na maioria dos países desenvolvidos incluindo Brasil pode-se esperar que até o ano de 2025 a porcentagem da população com uma idade superior a 65 anos pode atingir cerca de 800 milhões de pessoas no mundo todo (Krug, World health organization, 2002).

Embora os benefícios do exercício físico regular sejam importantes é importante enfatizar que nesta faixa etária ainda existe uma determinação por parte das pessoas em iniciar um programa de treinamento, especificamente devido às academias convencionais. Porém, deve ser enfatizado que o nível de imperícia física, porque às vezes o estado físico do indivíduo é tão severa que a estrutura da máquina excede a capacidade de resistência inicial (Mcmaster, Cronin & Mcguigan, 2009; Santos *et al.*, 2009; Topp *et al.*, 2002).

Na época atual existe diversas formas de estar praticando o treinamento resistido o método mais conhecido é o uso, todavia acessibilidade dos equipamentos tem um custo muito alto desses equipamentos. O outro método de se praticar o treinamento resistido é utilizando equipamentos elásticos em diferentes tipos com banda ou tubo, permitindo-se analisar que é determinado esses materiais pode-se apresentar diversas probabilidades de regular a veemência, possibilitando assim a realização do treinamento resistido progressivo (TRP) o que é a intensidade progredida no processo que o indivíduo bem a habilidade de realizar uma carga mais elevada. Os materiais elásticos são muito práticos quando se trata de agilidade eficiência para transportá-lo (Sakanoue & Katayama, 2007).

Exercícios usando materiais para resistência elástica tem alcançado um lugar considerável na sistematização no treinamento resistido, contudo, dependendo da sua situação, use padrões de deslocamento mais funcionais compatíveis à máquina de musculação. Apesar do uso progressivo desse material no cotidiano, poucos estudos monitoraram os efeitos a longo prazo do treinamento resistido (TR) na força muscular em idosos. A comparação entre os dois tipos de TR confirmará a eficácia do TR com banda elástica em mulheres idosas, com o objetivo de ser igual ou superior ao TR com máquinas, Treinamento com Banda elástica são mais acessíveis para a terceira idade idosos quando se trata de treinamento resistido quando se trata de treinamento resistido para idosos com mais de 60 anos começa a aparecer dificuldades como a acessibilidade nas máquinas, complexibilidade (Sakanoue & Katayama, 2007). Portanto o objetivo do nosso trabalho é vasculhar a literatura científica com o fim de responder se o treinamento elástico é melhor do que o treinamento resistido na resposta de massa muscular, força e capacidade funcional.

## 2. Metodologia

O presente estudo é uma revisão bibliográfica, feita através de uma abordagem sistemática e exploratória com o

seguinte tema: efeitos do treinamento resistido com elásticos nos idosos. A pesquisa desencadeou-se através da seguinte pergunta: O treinamento com elásticos é capaz de melhorar a funcionalidade, força ou massa muscular de idosos? Foram realizadas buscas nas bases de dados: Google Acadêmico e Pubmed (Galvão & Pereira, 2014). As revisões bibliográficas exploratórias têm por fim através de um planejamento, analisar os fatores determinantes estudados pelo pesquisador (Oliveira, 2017).

De acordo com Gil, (2002) a pesquisa bibliográfica é elaborada a partir de materiais publicados que servem como base para a construção das análises. A pesquisa bibliográfica não é sinônimo de repetição de estudos já publicados, esta é a análise de um tema sob um novo enfoque ou abordagem para chegar a outros resultados (Bastos & Keller, 2011). Para Marconi & Lakatos, 2003 a pesquisa bibliográfica realiza o levantamento e analisa os documentos selecionados para o estudo, para desta forma atualizar, desenvolver e contribuir com o tema em questão. De acordo com Demo, (2000) a revisão sistemática é metódica e consiste na aplicação de métodos com mais rigorosos, aumentando a confiabilidade dos resultados. Além disso, a Revisão Bibliográfica Sistemática ou RBS é um instrumento metodológico que mapeia trabalhos publicados no tema de pesquisa que é investigado (Gerhardt & Silveira, 2009).

Já a pesquisa exploratória, para Gil, (2002), tem o objetivo de proporcionar familiaridade com o problema, tornar este mais explícito ou constituir hipóteses. Em síntese, a pesquisa exploratória tem como principal finalidade aprimorar ideias ou descobrir intuições.

No que se refere ao levantamento de dados, utilizou-se as bases de dados PubMed e Google Acadêmico, usando os descritores: Elderly (idosos), elastic band (banda elástica), resistance training (treinamento de resistido) para selecionar 9 artigos para serem analisados neste estudo. Foi utilizado um roteiro sistematizado para a seleção das obras, que buscou responder os objetivos deste artigo e a partir do afinamento desses artigos que se chegou as obras utilizadas. Os critérios de inclusão estabeleceram que os materiais seriam.

A) Artigos publicados nos períodos de 2013 a 2021;

B) Artigos relacionados à treinamento resistido com banda elástica para idosos que estejam voltados para a capacidade funcional, massa muscular, força muscular;

C) Artigos produzidos em território estrangeira somente no idioma inglês recorreremos aos operadores lógicos “AND” e “OR” para combinação dos termos para rastreamento das publicações.

Estabeleceu-se como critérios de exclusão:

a) os artigos que apesar de estarem falando de treinamento resistido com banda elástica, fugiam da temática proposta;

b) artigos não disponíveis gratuitamente;

c) artigos que não estavam acessíveis na íntegra.

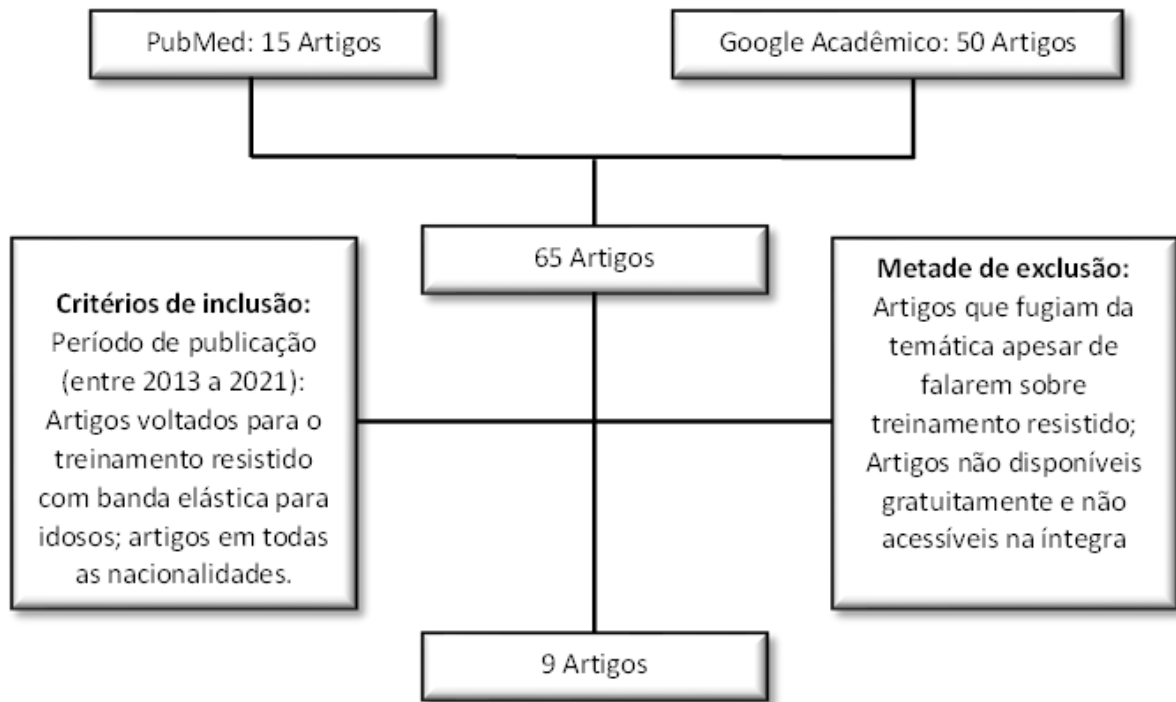
Em sua análise, buscou-se analisar nos artigos selecionados se quaisquer efeitos sobre o treinamento resistido com banda elástica em idosos com a melhoria da força muscular, massa muscular e capacidade funcional.

### 3. Resultados e Discussão

Considerando a análise inicial, foram identificados 65 artigos, dos quais 15 estavam publicados no Google Acadêmico e 50 foram no PubMed. Para refinamento do material coletado, foram escolhidos os filtros: “Faixa etária do público-alvo”, “Ano de realização do estudo”, “Objetivos do estudo”, “método de treinamento”, “Tipo de Material”. No Google Acadêmico foi reduzido de 15 para zero artigos, após a aplicação de filtros. No PubMed foi reduzido de 50 para nove artigos, após a aplicação dos filtros. Chegando assim no quantitativo de nove artigos que foram analisados, através da leitura do resumo, onde todos os nove foram aprovados. Algo importante a ser frisado foi a dificuldade de encontrar artigos relacionados ao tema, dada essa dificuldade foram abertas algumas exceções, para que fosse utilizado um critério de comparação entre estudos distintos, a

fim de disseminar a busca pelo estudo seguindo tal linha de raciocínio, visto que a terceira idades (idosos) é uma fase crucial para buscar a prevenção e qualidade de vida do ser humano como um todo. A seguir na Figura 1, esta os detalhes do processo da seleção dos artigos no Fluxograma.

**Figura 1** - Fluxograma dos materiais coletados.



Fonte: Autores.

Dessa maneira, o Quadro 1, a seguir, apresenta o resultado das filtragens realizadas e, que se constituem no “corpus” da pesquisa, ou seja, o material selecionado para ser analisado ou discutido para se desvelar o que se encontra na literatura científica específica sobre o assunto, constituindo-se então em um material que possibilita ao leitor ter mais conhecimento sobre o estado atual dos estudos realizados conforme os critérios de seleção.

**Quadro 1** - Descrição dos estudos encontrados na literatura entre os anos de 2013 a 2021.

AUTOR	ARTIGO	OBJETIVO	METODOLOGIA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
(1) Yoon <i>et al.</i> , 2016	<i>Effect of elastic band-based high-speed power training on cognitive function, physical performance and muscle strength in older women with mild cognitive impairment</i>	Avaliar os efeitos do treinamento de força de alta intensidade e de baixa intensidade na cognição, composição corporal, força muscular e mobilidade funcional em idosos frágeis.	Estudo randomizado controlado com 60 mulheres idosas. Foram divididos em três grupos: treinamento de força de alta intensidade (HSPT) e de baixa intensidade (LSST) e grupo controle (CON).	Foram duas vezes na semana durante 12 semanas de treino. Um grupo de treinamento de força de alta intensidade, um grupo de treinamento de força de baixa intensidade e um grupo controle.	HSPT e LSST mostraram resultados clinicamente significativos semelhantes melhorias no MEEM (21%, 2,99 ES; 14%, 1,29 ES, respectivamente) e MoCA-K (33%, 2,22 ES; 12%, 0,39 ES), enquanto o grupo CON não experimentou funções modificadas nessas medidas cognitivas.
(2) Urzi BSc- Felicita <i>et al.</i> , 2019.	<i>Effects of Elastic Resistance Training on Functional Performance and Myokines in Older Womend A</i>	Avaliar o efeito de Treinamento de resistência elástica na força muscular e no desempenho físico, bem como a resposta	O ensaio clínico randomizado com mulheres idosas foram divididos em dois grupos: um grupo de treinamento	Trinta e cinco preencheram os critérios de inclusão o treinamento de resistência elástica progressivo de	Houve aumento no grupo intervenção: Massa muscular após o treinamento de 16.2 para 16.4 kg. Massa gorda diminuiu de

	<i>Randomized Controlled Trial</i>	de curto e longo prazo.	resistido em elástico e um grupo controle.	intensidade moderada com três sessões semanais durante o período de tratamento de 12 semanas. O grupo controle não recebeu nenhum placebo ou tratamento.	32.2 para 31.5 kg. Velocidade de 0.52 m/s para 0.62 m/s. O grupo controle teve uma queda na Massa muscular de 16.4Kg para 15.9Kg e Massa gorda diminuiu de 32.6Kg para 32.4Kg.
(3) Oese- Stefa <i>et al.</i> , 2015	<i>Effects of elastic band resistance training and nutritional supplementation on physical performance of institutionalised elderly – a randomized controlled trial</i>	Avaliar os efeitos do treinamento resistido com banda elástica e suplementação nutricional no desempenho físico de idosos institucionalizados.	Estudo randomizado controlado, em que os participantes foram divididos em três grupos: Grupo de treinamento resistido com banda elástica (TRE) e suplementação nutricional (RTS), um grupo de treinamento resistido com banda elástica e um grupo controle (CON).	O programa de treinamento resistido consistiu em exercícios para os principais grupos musculares, realizados duas vezes por semana durante 12 semanas. A suplementação nutricional consistiu em um shake de proteína e um suplemento de micronutrientes e o grupo controle não receberam nenhum tipo de intervenção específica.	Houve aumento no grupo intervenção: TRE: 19.8Kg para 20.4Kg, RTS: 18.8Kg para 19.8Kg em comparação com o grupo controle que ter uma perda de 17.0Kg para 16.6Kg.
(4) Martins Rodrigues- Wagner <i>et al.</i> , 2015	<i>Effects of short-term elastic resistance training on muscle mass and strength in untrained older adults: a randomized clinical trial</i>	Determinar os efeitos de um treinamento de curta duração com resistência elástica na massa muscular de idosos saudáveis e não treinados.	O estudo foi um ensaio clínico randomizado controlado. Os participantes foram idosos não treinados, com idade entre 60 e 80 anos, que foram divididos aleatoriamente em dois grupos: um grupo que realizou treinamento (TRE) de resistência elástica e um grupo controle (CON) que não realizou nenhum tipo de treinamento.	Os participantes deste grupo realizaram exercícios com dispositivos elásticos, que foram progressivamente aumentados em intensidade e volume ao longo do período de treinamento— durante oito semanas. O grupo controle não realizou nenhum tipo de treinamento durante o período de estudo.	O artigo conclui que o de treinamento de resistência elástica não conseguiu demonstrar alterações significativas na massa muscular e na força muscular após oito semanas de treinamento em idosos não treinados. TRE: 16.8g para 16.9g, CON: 18.4g em comparação com o grupo controle que não teve perda ou ganho.
(5) Oh Lyul- Seung <i>et al.</i> , 2016	<i>Effects of an integrated health education and elastic band resistance training program on physical function and muscle strength in community-dwelling elderly women: Healthy Aging and Happy AgingII study</i>	O objetivo do artigo é avaliar a eficácia de um programa integrado de educação em saúde e exercícios autodirigidos com faixa elástica supervisionada.	O artigo utilizou um estudo randomizado e controlado os participantes foram divididas aleatoriamente em dois grupos: um grupo de intervenção que seguiu o programa Envelhecimento Feliz II e um grupo controle.	A intervenção do artigo foi o programa Envelhecimento Saudável e Envelhecimento Feliz II, que consistiu em um programa integrado de educação em saúde e exercícios com o uso de faixa elástica por 18 semanas de treinamento e 10 semanas supervisionado e autodirigido e o grupo controle que não recebeu intervenção.	O estudo não encontrou diferenças significativas nas características básicas e na composição corporal no Grupo controle: 30,4 para 28,1. No entanto, no Grupo de intervenção: 32,0 para 36,2 houve melhoria da função física.
(6) Hofmann1- Marlene <i>et al.</i> , 2015	<i>Effects of elastic band resistance training and nutritional supplementation on muscle quality and circulating muscle growth and</i>	O objetivo do artigo é avaliar os efeitos de um programa de treinamento resistido com banda elástica e suplementação nutricional na qualidade muscular e	Estudo randomizado e controlado dividido em três grupos: um grupo de treinamento resistido com banda elástica e suplementação nutricional, um	O programa de treinamento resistido foi supervisionado e progressivo, com duração de 6 meses O 1º grupo teve treinamento resistido com banda elástica e	O grupo RTS apresentou melhorias significativas: Qualidade muscular: 0.98 Kg para 1.02 Kg dos membros inferiores, enquanto o grupo que recebeu placebo apresentou melhorias de



	<i>degradation factors of institutionalized elderly women: the Vienna Active Ageing Study (VAAS)</i>	no desempenho físico de idosos institucionalizados.	grupo de treinamento resistido com banda elástica e placebo e um grupo controle. No total, 117 participantes, 104 deles tinham dados. Dos 104 participantes, 91 eram mulheres e 13 eram homens.	recebeu suplementação nutricional. (RTS) O 2º grupo participou de treinamento resistido com banda elástica e recebeu um placebo. (TRE) O 3º grupo controle (CON) participou de atividades de treinamento cognitivo, incluindo tarefas cognitivas (treinamento de memória) e tarefas coordenativas (como destreza manual) duas vezes por semana.	1.09 Kg para 1.18 Kg em comparação ao grupo controle que não teve ganhos significativos 0.87 Kg para 0.86 Kg.
(7) Chen Kuei-Min et al., 2016	<i>Feasible modalities and long-term effects of elastic band exercises in nursing home older adults in wheelchairs: A cluster randomized controlled trial</i>	Testar a viabilidade e os efeitos de longo prazo dos exercícios com faixas elásticas para idosos em cadeiras de rodas, com foco na melhoria da aptidão funcional, atividades da vida diária e qualidade do sono.	Um ensaio clínico randomizado controlado os participantes foram divididos em dois grupos: um grupo experimental (TRE) e um grupo controle (CON). Participantes foram designados aleatoriamente por instalação para o grupo experimental (cinco lares de idosos, n = 56) ou controle (cinco lares de idosos, n = 51).	O artigo foi um programa de exercícios com faixas elásticas para idosos realizando assim em duas etapas: liderada por voluntários durante os primeiros seis meses (etapa I) seguida pela modalidade guiada por DVD por mais seis meses (etapa II). Foram 127 participantes que se voluntariaram para participar com a idade igual ou superior a 65 anos.	Artigo mostrou que o grupo experimental melhorou significativamente em seis meses membros superiores: 8,94 para 9,73, membros inferiores: 2.27 para 2.58. Grupo controle: membros superiores: 5.66 para 4.82, membros inferiores: 1.20 para 0,87. Além disso, o programa de exercícios com faixas elásticas também melhorou a qualidade do sono (TER: 7.04 para 7,68, CON: 8.32 para 7.68)
(8) Chen Kuei-Min et al., 2014	<i>An elastic band exercise program for older adults using wheelchairs in Taiwan nursing homes: A cluster randomized trial</i>	Testar a eficácia de um programa de exercícios de seis meses com faixas elásticas na aptidão funcional de idosos em cadeiras de rodas e avaliar se pode melhorar a capacidade pulmonar, força muscular e a resistência.	Envolveu um estudo randomizado controlado em que os participantes foram designados aleatoriamente para o grupo experimental ou controle. Os critérios de inclusão foram: ter 65 anos ou mais, usar cadeiras de rodas para locomoção no total 114 participantes completaram o estudo.	Foi um programa de exercícios com faixas elásticas de 40 minutos em cadeira de rodas, três vezes por semana, durante seis meses, realizado pelo grupo experimental. Os participantes do grupo controle foram orientados a seguir suas atividades diárias habituais, excluindo qualquer tipo de exercício com faixa elástica.	O grupo experimental apresentou melhorias significativas na capacidade pulmonar 147.80L para 178.81L, CON: 156.18L para 147.36, flexibilidade da parte inferior do corpo -17.91° para -13.32°, CON: -13.93° para -16.71 flexão 140.47° para 146.46°, CON: 139.09° para 136.09 e abdução de ombros 140.0° para 148.39°, CON: 138.76 para 137.0, força de preensão manual 13.56 Kg para 14.64 Kg, CON: 11.99 Kg para 11.57 Kg e resistência muscular de membros superiores 7.44s para 9.73s, CON: 5.35s para 4.32s e inferiores 1.53s para 9.73s CON: 0.89s para 0.87s.
(9) Fritz-Nicole et al., 2018	<i>Positive Effects of a Short-Term Intense Elastic Resistance Training Program on Body Composition and Physical Functioning in</i>	Analisar os efeitos de um programa de treinamento de resistência elástica de curta duração, utilizando diferentes equipamentos, sobre parâmetros de	Foi um ensaio clínico randomizado com medidas pré e pós-intervenção. Os participantes foram divididos aleatoriamente em três grupos: grupo	Utilizou-se dois tipos diferentes de dispositivos elásticos: tubos elásticos com alças (TEA) e elásticos tradicionais (ET). Foram 8 semanas, duas vezes por semana, seis	O programa de treinamento de resistência elástica foi eficaz em melhorar a composição corporal, força muscular e função física em mulheres idosas com excesso de peso.

	<i>Overweight Older Women</i>	composição corporal segmentar e total, força muscular e função física em mulheres idosas com excesso de peso.	tubos elásticos com alças (TEA), grupo elásticos tradicionais (ET) e grupo controle (CON). Os participantes tinham em torno de 60 a 75 anos. Foram realizados com 124 participantes	corporais gerais e 3-4 séries de 10 repetições.	Fat mass (Massa gorda): ET: 35.12 Kg para 33.90 Kg, TEA: 37.29 Kg para 36.32 Kg, CON: 34.02 Kg para 34.17 Kg. Fat-free mass (Massa magra): ET: 43.24 Kg para 67.27 Kg, TEA: 71.89 Kg para 71.74 Kg, CON: 66.88 Kg para 67.27 Kg
--	-------------------------------	---	---	---	--

Fontes: Autores.

Após uma análise, selecionamos nove artigos que atendiam aos critérios de publicação. Segundo Yoon *et al.*, (2017) concluindo as 12 semanas de treinamento baseado em faixa elástica (*high-speed power training*) HSPT produziram uma melhora maior em mulheres idosas com (*daily living*) MCI do que (*low-speed strength training*) LSST, semelhante a estudos anteriores. Ambos os regimes de exercícios foram eficazes na melhoria da função cognitiva, função física e força muscular. O Observado um aumento significativo na pontuação de desempenho no teste *short physical performance battery* (SPPB), HSPT e LSST mostraram melhorias semelhantes no Miniexame do Estado Mental (MEEM) e (*Korean version of the Montreal Cognitive assessment*) MoCA-K.

Já Urzi *et al.*, (2019), observou-se alterações clinicamente significativas na velocidade da marcha, que em outros estudos prediz quedas, comprometimento da mobilidade e incapacidade, melhora funcional foi associada ao aumento do (*brain-derived neurotrophic factor*) BDNF periférico induzido pelo exercício, os resultados sugerem que o aumento do BDNF periférico induzido pelo exercício, juntamente com o aumento a longo prazo do nível de interleucina 8 (IL-8), pode ter um papel protetor na preservação da função muscular em mulheres idosas e investigou os efeitos do treinamento de curto e longo duração através da impedância bioelétrica, foi possível estimar a quantidade de massa muscular. além disso, foi realizado o teste funcional SPPB. O impacto clínico da TRE de intensidade moderada na mobilidade e no desempenho funcional em mulheres idosas obteve um aumento no BDNF (*brain-derived neurotrophic factor*).

Segundo Oesen *et al.*, (2015) o estudo encontrou melhorias significativas na força muscular, desempenho físico e atividades de vida diária em idosos institucionalizados que participaram do programa de treinamento resistido com banda elástica e suplementação nutricional. Essas melhorias foram maiores do que as observadas no grupo de treinamento resistido com banda elástica apenas e no grupo controle. Durante os seis meses de exercício resistido de intensidade moderada/baixa com faixas elásticas e o próprio peso corporal tem se mostrado benéfico na melhoria funcional desempenho de idosos institucionalizados com média de idade próxima ou até superior à esperança média de vida. A suplementação nutricional não ofereceu benefícios adicionais aos efeitos do TR na melhoria do desempenho muscular, porém a combinação do treino de resistência com a suplementação proteica estimulou a síntese proteica muscular. Em relação a força muscular, o pico de torque aumentou (+19,1% aos 3 meses e +56% aos 6 meses) para todas as medidas curiosamente.

De acordo com Martins *et al.*, (2015) o estudo foi realizado com o intuito de avaliar se esse tipo de treinamento poderia produzir alterações significativas na massa muscular e na força muscular de membros superiores e inferiores em idosos não treinados, portanto não conseguiu demonstrar alterações significativas na massa muscular e na força muscular após oito semanas de TRE em idosos não treinados, as diretrizes atuais relacionadas a programas de treinamento de resistência com idosos têm apontado para aprimoramento da função muscular e na composição corporal que determinou que os efeitos de uma TRE de curta duração na massa muscular. Novos estudos precisam ser realizados considerando as limitações apresentadas neste estudo.

Oh *et al.*, (2017), concluiu-se que o programa (*Healthy Aging and Happy Aging II*) HAAH II resultou em uma

pontuação melhorada no (*short physical performance battery*) SPPB e melhorou a força e a qualidade muscular isocinética das pernas em mulheres idosas residentes na comunidade. O presente estudo mostrou que o escore SPPB e a força muscular das pernas aumentaram após 18 semanas de (*exercise training*) TR supervisionado e autodirigido, e não após 8 semanas de treinamento supervisionado. Isto sugere que a adição de exercício autodirigido inibe a cessação atenuada do treinamento supervisionado, o que está relacionado à perda de força muscular, qualidade muscular e função física em mulheres idosas. Este programa pode ser um método eficaz para promover a melhoria da força e qualidade muscular e para prevenir a fragilidade em mulheres idosas.

Com base nos dados de Hofmann *et al.*, (2016) obteve o principal objetivo de investigar a influência do TRE e da suplementação nutricional nos fatores de crescimento e degradação muscular circulante, no desempenho físico e na qualidade muscular de idosos. O treinamento regular de exercícios de resistência e uma dieta podem neutralizar o declínio muscular relacionado à idade com o treinamento de força melhora o desempenho físico em mulheres idosas, os resultados do Estudo demonstraram anteriormente que o TRE durante 6 meses levou a um aumento no desempenho funcional dos membros inferiores e superiores e melhorou a estabilidade, temos como resultados da qualidade muscular no grupo TRE (+14%) e no grupo TRES (+12%) após 6 meses. O desempenho melhorou nos grupos TRE e TRS no teste de levantar-se da cadeira (TR: +18%; RTS: +15%). O estudo so confirmam que o TRE e super eficaz em idosos. Confirmamos que o treino de força melhora o desempenho físico e o (*muscle quality*) QM mesmo em mulheres muito idosas, enquanto a suplementação nutricional parece ser ineficaz no exercício de efeitos aditivos.

Para Chen *et al.*, (2016) o TRE em idosos pode-se trabalhar na prevenção de novas incapacidades e na melhoria da sua saúde geral prevenindo o declínio da força muscular em idosos com cadeiras de rodas, um problema comumente observado em idosos, e tem se mostrado benéfico tanto em idosos saudáveis quanto em idosos frágeis. O estudo foi testar a eficácia de exercícios de banda elástica para idosos com duração de seis meses em cadeiras de rodas na aptidão funcional de idosos em lares de idoso. Os resultados indicaram que o grupo experimental apresentou melhores atividades de vida diária (AVD), capacidade pulmonar, flexibilidade da parte inferior do corpo, flexão e abdução de ombros, força de preensão manual e resistência muscular de membros superiores e inferiores do que o grupo controle após os três meses de estudo.

Para Chen *et al.*, (2014) o estudo conclui que a prática regular de exercícios (*Wheelchair-bound Senior Elastic Band*) WSEB melhorou significativamente a aptidão funcional de idosos em cadeiras de rodas em lares de idosos. O programa de exercícios WSEB poderia ser incorporado como parte das atividades diárias para idosos em cadeiras de rodas em lares de idosos. Os diretores dos lares de idosos poderiam recrutar voluntários para serem treinados como instrutores certificados dos exercícios WSEB e liderar os idosos dos lares de idosos que usam cadeiras de rodas para praticar os exercícios WSEB em grupos regularmente nas instalações. É essencial que mais atividades baseadas em exercícios com resultados baseados em evidências sejam incorporadas em instituições de cuidados de longa duração para melhorar a aptidão física dos idosos e documentar a sua progressão na promoção da saúde. A descobertas mais importantes do presente estudo são que o treinamento com equipamento de resistência elástica que é uma estratégia eficaz para melhorias de curto prazo.

Fritz *et al.*, (2018) o programa de treinamento de resistência elástica resultou em melhorias significativas na composição corporal, incluindo redução da gordura corporal e aumento da massa magra, bem como na funcionalidade física, incluindo força muscular, equilíbrio e mobilidade. A implementação de um (*resistance training program*) RTP elástico de curto prazo com um moderado-alto (*rate of perceived exertion*) RPE melhora (*body composition*) BC, força muscular e físico funcionando em (*older overweight women*) OOW independentemente do tipo de resistência elástica dispositivo usado (ou seja, faixas tradicionais versus tubos com alças) Entretanto, o uso de tubos elásticos com alças produziu maior aumentos na massa livre de gordura do tronco e função cardiorrespiratória capacidade.

O estudo de Oliveira *et al.*, (2022) mostrou que os idosos melhoraram seu desempenho na capacidade funcional:



aumento da força muscular, mobilidade e flexibilidade. após a prática do TRE. Com resultados podemos observar a eficiência do uso da resistência elástica como instrumento para melhorar a capacidade funcional. Esses achados reafirmam que não apenas os equipamentos de musculação de academia podem trazer benefícios aos idosos (Fragala *et al.*, 2019), mas que o uso de dispositivos de baixo custo e fácil utilização também pode levar aos ganhos em saúde física. Com base nos estudos de Oliveiras *et al.*, (2022) os achados sugerem que o TRE melhora a capacidade funcional de idosos, avaliada através do teste de se sentar e se levantar, (*the timed up and go*) TUG, teste de força de preensão manual, teste de caminhada de 6 minutos, teste de sentar-se e alcançar, alcance atrás das costas teste e (*Short Physical Performance Battery*) SPPB, quando comparados a idosos não envolvidos em nenhum tipo de treinamento.

As análises do estudo de Oliveira *et al.*, (2022) e consiste em comparação a Oesen *et al.*, (2015) que Revelou melhorias significativas na capacidade funcional das extremidades inferiores e superiores, em seis meses de exercício resistido de baixa intensidade com faixas elásticas, contudo o próprio peso corporal é seguro e benéfico na melhoria do capacidade funcional dos idosos institucionalizados, porém a suplementação de multinutrientes não ofereceu benefícios adicionais aos efeitos do TR na melhoria do desempenho muscular.

O estudo de Martins *et al.*, (2013) foi realizada uma revisão sistemática em bases de dados relevantes para identificar ensaios clínicos controlados com resultados de parâmetros de força muscular, sendo assim mostrou-se eficaz para melhorar a força muscular em idosos, sendo assim sugerem associação positiva entre o tipo de exercício resistido e o efeito no ganho de força. Os resultados sugerem que o treinamento com resistência elástica é mais eficaz em indivíduos 'saudáveis' e com limitações funcionais, e menos eficaz em indivíduos com algum tipo de transtorno. As análises do estudo de Martins *et al.*, (2013), em comparação ao estudo de Martins *et al.*, (2015) relata que os resultados não mostraram efeitos significativos na massa magra de membros superiores e para massa livre de gordura dos membros inferiores. Em relação à força muscular não mostrou efeitos significativos e para força de preensão manual. A análise do pico de torque no Grupo de treinamento mostrou alteração significativa de 4,5%, mas apenas a 120°/s, sendo assim as oito semanas de TRE não demonstraram alterações significativas na massa muscular e força de idosos não treinados. E Urzi *et al.*, (2019), que tem um resultado significativo em relação ao Martins *et al.*, (2013) e Martins *et al.*, (2015), relata que durante 12 semanas de intervenção, os resultados mostraram efeitos significativos na pontuação total do (*Short Physical Performance Battery*) SPPB, bem como para a velocidade da marcha, elevação da cadeira e concentração. No entanto, não houve interações significativas para força de preensão.

O estudo de Oliveira *et al.*, (2016) nos mostra que TRE são eficazes para melhorar o desempenho funcional e força muscular quando comparada com nenhuma intervenção, em adultos saudáveis. Contudo o TRE não é superior a outros métodos de treinamento de resistência para melhorar o desempenho funcional e força muscular em adultos saudáveis. Com isso o TRE parece produzir pior resultados funcionais, no entanto, parecem ser eficazes na força muscular em comparação aos métodos tradicionais de exercícios resistidos. Em comparação a Hofmann *et al.*, (2016) e Yoon *et al.*, (2017) que obteve resultados melhores, Yoon *et al.*, (2017) nos relata que os aumentos foram detectados nos níveis de função cognitiva, função física e força muscular, na função cognitiva foram observadas melhorias no Miniexame do Estado Mental e na Avaliação Cognitiva de Montreal. Nas funções físicas, os níveis no (*Short Physical Performance Battery*) obteve boas melhorias. Nas 12 semanas de TRE apresentou melhorias em mulheres idosas com comprometimento cognitivo, os regimes tenham sido eficazes na melhoria da função cognitiva, função física e força muscular. Hofmann *et al.*, (2016), nos mostra que obteve aumentou na qualidade muscular no TRE (+14%) e RTS (+12%) após 6 meses. O desempenho melhorou nos grupos TR (+18%) e RTS (+15%) no teste de levantar-se da cadeira. Sendo assim TRE de força melhorou o desempenho físico e a qualidade muscular.

Yeun *et al.*, (2017) nos mostra no seu estudo que as estimativas do efeito mostraram que o exercício resistido com faixas elásticas aumentou significativamente a pontuação do teste de alcance funcional (diferença média: 0,48 a 1,89) e a

pontuação do teste *timed up and go* (diferença média: 0,95 a 2,89). Com isso os resultados do estudo sugerem que o exercício resistido com faixas elásticas é eficaz para melhorar a flexibilidade e o equilíbrio dos idosos que vivem na comunidade. As análises de seu estudo nos mostram consistente em ralação ao Chen *et al.*, (2016), que mostrou um aumento na capacidade pulmonar, flexibilidade corporal, amplitude de movimento articular e força e resistência muscular e qualidade do sono ao final de 12 meses de estudo a aptidão funcional dos participantes melhoraram e para Chen *et al.*, (2014), que objete semelhança nos resultados de Chen *et al.*, (2016) e Chen *et al.*, (2014) nos relata que ao final do estudo de seis meses, TRE para idosos em cadeira de rodas teve melhor desempenho em todos os indicadores de aptidão funcional (atividades da vida diária, capacidade pulmonar, flexibilidade corporal, potência muscular e resistência).

#### 4. Conclusão

Este estudo mostra que o exercício com banda de resistência é uma alternativa viável para o desenvolvimento de um programa de treinamento de resistência que mostrou que pode promover diferentes vantagens significativas quanto à melhoria das capacidades físicas de idosos, pode se comparar com TR utilizando dispositivos pneumáticos (máquinas) para fortalecer os músculos dos idosos. Também foi evidenciado que intervenções de 3 a 12 meses causaram melhorias significativas nos idosos.

Durante o processo de treinamento o indivíduo for bem orientado no período inicial do treinamento tendo como objetivo as funções físicas, poderá promover resultados totalmente satisfatórios para força, equilíbrio funcional, velocidade marcha, diante disso as vantagens desse tipo de treinamento podem ter ótimos resultados. Contudo novos estudos precisam ser realizados com um número maior de idosos e com outros desenhos de estudo.

Sugerimos que, para a realização de trabalhos futuros, sejam realizadas intervenções com um maior número de idosos e mais velhos (mais de 80 anos), bem como um estudo com a comparação dos efeitos do treinamento resistido com elástico e outras formas de treinamento como, hidroginástica, aeróbicos e exercícios em academias com máquinas tradicionais.

#### Referências

- Bastos, C. L., & Keller, V. (2011). *Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica*. Vozes.
- Chen, K. M., Li, C. H., Chang, Y. H., Huang, H. T., & Cheng, Y. Y. (2015). An elastic band exercise program for older adults using wheelchairs in Taiwan nursing homes: A cluster randomized trial. *International Journal of Nursing Studies*, 52(1), 30-38. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.06.005>
- Chen, K. M., Li, C. H., Huang, H. T., & Cheng, Y. Y. (2016). Feasible modalities and long-term effects of elastic band exercises in nursing home older adults in wheelchairs: a cluster randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 55, 4-14. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.11.004>
- Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Singh, M. A. F., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J., & Skinner, J. S. (2009). Exercise and physical activity for older adults. *Medicine & science in sports & exercise*, 41(7), 1510-1530. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3181a0e95c>
- Demo, Pedro. (2000). *Metodologia Científica em Ciências Social*. 3.
- Fragala, M. S., Cadore, E. L., Dorgo, S., Izquierdo, M., Kraemer, W. J., Peterson, M. D., & Ryan, E. D. (2019). Resistance training for older adults: position statement from the national strength and conditioning association. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(8). <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000003230>
- Fritz, N. B., Jueas, Á., Gargallo, P., Calatayud, J., Fernández-Garrido, J., Rogers, M. E., & Colado, J. C. (2018). Positive effects of a short-term intense elastic resistance training program on body composition and physical functioning in overweight older women. *Biological research for nursing*, 20(3), 321-334. <https://doi.org/10.1177/1099800418757676>
- Galvão, T. F., & Pereira, M. G. (2014). Revisões sistemáticas da literatura: Passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23, 183-184. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000100018>.
- Gerhardt, T. E., & Silveira, D. T. (2009). *Métodos de pesquisa*. Plageder.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa* (Vol. 4, p. 175). Atlas.
- Hofmann, M., Schober-Halper, B., Oesen, S., Franzke, B., Tschan, H., Bachl, N., & Wessner, B. (2016). Effects of elastic band resistance training and nutritional supplementation on muscle quality and circulating muscle growth and degradation factors of institutionalized elderly women: the Vienna Active Ageing Study (VAAS). *European journal of applied physiology*, 116, 885-897. <https://doi.org/10.1007%2Fs00421-016-3344-8>

- Krug, E. G., Mercy, J. A., Dahlberg, L. L., & Zwi, A. B. (2002). The world report on violence and health. *The lancet*, 360(9339), 1083-1088. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(02\)11133-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(02)11133-0)
- de Andrade Marconi, M., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*.
- Martins, W. R., de Oliveira, R. J., Carvalho, R. S., de Oliveira Damasceno, V., da Silva, V. Z. M., & Silva, M. S. (2013). Elastic resistance training to increase muscle strength in elderly: a systematic review with meta-analysis. *Archives of gerontology and geriatrics*, 57(1), 8-15. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2013.03.002>
- Martins, W. R., Safons, M. P., Bottaro, M., Blasczyk, J. C., Diniz, L. R., Fonseca, R. M. C., & de Oliveira, R. J. (2015). Effects of short term elastic resistance training on muscle mass and strength in untrained older adults: a randomized clinical trial. *BMC geriatrics*, 15, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0101-5>
- McMaster, D. T., Cronin, J., & McGuigan, M. (2009). Forms of variable resistance training. *Strength & conditioning journal*, 31(1), 50-64. <https://doi.org/10.3390/s2Fijerph19148559>
- Oesen, S., Halper, B., Hofmann, M., Jandrasits, W., Franzke, B., Strasser, E. M., & Wessner, B. (2015). Effects of elastic band resistance training and nutritional supplementation on physical performance of institutionalised elderly. A randomized controlled trial. *Experimental gerontology*, 72, 99-108. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2015.08.013>
- Oh, S. L., Kim, H. J., Woo, S., Cho, B. L., Song, M., Park, Y. H., & Song, W. (2017). Effects of an integrated health education and elastic band resistance training program on physical function and muscle strength in community-dwelling elderly women: Healthy Aging and Happy Aging II study. *Geriatrics & gerontology international*, 17(5), 825-833. <https://doi.org/10.1111/ggi.12795>
- Oliveira, L. P. D. (2017). Como Elaborar Projetos de Pesquisa. (6a ed.). [https://www.academia.edu/48899027/como\\_elaborar\\_Projetos\\_de\\_Pesquisa\\_6a\\_Ed\\_GIL](https://www.academia.edu/48899027/como_elaborar_Projetos_de_Pesquisa_6a_Ed_GIL).
- de Oliveira, P. A., Blasczyk, J. C., Junior, G. S., Lagoa, K. F., Soares, M., de Oliveira, R. J., & Martins, W. R. (2017). Effects of elastic resistance exercise on muscle strength and functional performance in healthy adults: a systematic review and meta-analysis. *Journal of physical activity and health*, 14(4), 317-327. <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0415>
- de Oliveira, S. N., Leonel, L., Sudatti Delevatti, R., Heberle, I., & Moro, A. R. P. (2022). Effect of elastic resistance training on functional capacity in older adults: a systematic review with meta-analysis. *Physiotherapy Theory and Practice*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/09593985.2022.2085219>
- Ramos, E. M. C., de Toledo-Arruda, A. C., Fosco, L. C., Bonfim, R., Bertolini, G. N., Guarnier, F. A., & Ramos, D. (2014). The effects of elastic tubing-based resistance training compared with conventional resistance training in patients with moderate chronic obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial. *Clinical rehabilitation*, 28(11), 1096-1106. <https://doi.org/10.1177/0269215514527842>
- Santos, G. M., Tavares, G., Gasperi, G. D., & Bau, G. R. (2009). Mechanical evaluation of the resistance of elastic bands. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 13, 521-526.
- Topp, R., Woolley, S., Hornyak III, J., Khuder, S., & Kahaleh, B. (2002). The effect of dynamic versus isometric resistance training on pain and functioning among adults with osteoarthritis of the knee. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 83(9), 1187-1195. <https://doi.org/10.1053/apmr.2002.33988>
- Urzi, F., Marusic, U., Ličen, S., & Buzan, E. (2019). Effects of elastic resistance training on functional performance and myokines in older women a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 20(7), 830-834. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.01.151>
- Yoon, D. H., Kang, D., Kim, H. J., Kim, J. S., Song, H. S., & Song, W. (2017). Effect of elastic band-based high-speed power training on cognitive function, physical performance and muscle strength in older women with mild cognitive impairment. *Geriatrics & gerontology international*, 17(5), 765-772. <https://doi.org/10.1111/ggi.12784>
- Yeun, Y. R. (2017). Effectiveness of resistance exercise using elastic bands on flexibility and balance among the elderly people living in the community: a systematic review and meta-analysis. *Journal of physical therapy science*, 29(9), 1695-1699. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.1695>